Algern: Hicks

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS

DE

CONCOCTIONE.

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA
INAUGURALIS
DE
CONCOCTIONE:

QUAM,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,
EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;
NECNON
AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU ET
NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,
ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

ALGERNON HICKS,
Anglus;
SOC. PLIN. NAT. HIST. SOC.

Who'd pique himself on intellect, whose use
Depends so much upon the gastric juice.—BYRON.

Kalendis Augusti, horâ locoque solitis.

EDINBURGI:
EXCUDEBAT JOANNES MOIR.
MDCCCXXVI.

VIRO CELEBERRIMO

ROBERTO HOOPER, M. D. S. L. S.

MEDICINAE BACCALAUREO

IN ACAD. OXON.

COLLEG. REG. MED. LOND. SOC.

NOSOCOMII SANCT. MAR. BON. MEDICO;

&c. &c. &c.

QUI

APUD OMNES

MORUM COMITATIS ATQUE URBANITATIS

PARITER AC

IN APOLLINARI ARTE PERITIAE

FAMAM MERUIT,

HOCCE OPUSCULUM,

PARVUM SUMMAE OBSERVANTIAE TESTIMONIUM

SACRUM VULT

AUCTOR.

PATRI CARISSIMO

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS,

EA, QUA FILIUM DECET, PIETATE

DEDICAT

ALGERNON HICKS.

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS

DE

CONCOCTIONE.

ALGERNONE HICKS, AUCTORE.

Ad ciborum Concoctionem multa conferunt organa, quae, hanc ad rem, miro fabricata sunt artificio. Fatendum vero est, physiologos non adhuc ad plenam attigisse notitiam, de actionibus atque muneribus omnium partium, quae, in eo opere, versantur. Usque eo tamen hanc functionem aperuerunt legesque, secundum quas gubernatur, protulerunt, ut medici, in medendi ratione excogitanda, jam summam acceperint auxilium ab eorum laboribus; et, uti verisimile est, in venturum longe majorem opem inde adepturi sunt. Ne-

minem igitur oportet, qui in curandis aegris versatur, ignorare, quid physiologi pro certo compererint de functione corporis tot casibus turbata, et quae turbata tot diris praebet originem malis.

Pauca hoc de munere propositurus sum, minime quidem eo consilio ut aliquid novi proferam, aut alios doceam; sed, quum occasio me de aliqua re scribere jubeat, ut accuratiorem acquiram notitiam de munere, quod uniuscujusque medicinae incumbentis tantum cognoscere interest.

Antequam alimenta ad corporis jacturam reparandam accommodantur, mutationem subeunt in pluribus organis, primo in ore, dein in ventriculo, tum in duodeno; postea absorpta in glandulis mesentericis, atque postremo in sanguinem recepta et ad pulmones delata, penitus naturae corporis similia fiunt, atque idonea ut partem ejusdem constituant. In hoc autem tentamine, non in animo est ultra eas procedere mutationes, quae, in canali

alimentario, sive, ut medici vulgo aiunt, in primis viis, fiunt.

DE MUTATIONIBUS QUÆ CONCOCTIONEM ANTECEDUNT.

Recepta in os alimenta dentibus conficiuntur et cum saliva mixta in pulpam convertuntur. Ex hac mutatione, faciliùs ad ventriculum descendere possunt, et minus laedunt teneram earum partium fabricam, per quas transitura sunt. Porro nunc magis accommodata sunt ad ventriculi actionem subeundam ; nam alimenta parum confecta dentibus non tam facile, in eo organo, concoquuntur ; cujus ratio in aperto est, quoniam ventriculi fabrica non ea est, ut dividat atque comminuat receptam materiam. Et avibus, quae dentes non habent, non modo ventriculus maxime validus et musculosus datur, sed etiam simul cum cibo saburram atque lapillos devorant, quorum contritione ejusdem idonea comminutio efficiatur. Quantum saliva ad concoc-

tionem conferat, patet ex eo, quod, rejecta, praeter modum, saliva ex ore, cibus aegre concoquitur, et dyspepsia, sanatu difficillima, oriatur. Et, ut iterum exemplum ex avibus citem, in quibus nullae glandulae salivam in os fundunt, organum est proprium, ingluvies nempe, in qua par mutatio, atque in ore aliorum animalium, efficitur.

Hac peracta mutatione, massa in lingua colligitur, os clauditur, apex linguae sursum truditur, ita ut alimento via fiat, qua retrorsum feratur; bolus tandem comprimitir inter linguam et palatum, et longius retrorsum movetur; jam jam elevatur pharynx et partes circa; quo motu decurtatur via et facilius transit bolus per glottidem. Quum jam in pharyngem pervenisset, constrictorum actione in oesophagum pellitur, cujus contractione in ventriculum transmittitur.

DE ALIMENTORUM MUTATIONE IN VENTRICULO.

Ventriculus saccus pyramidalis est, cujus apex ad inferiorem et dextram partem est. Recurvatus est, ita ut arcum majorem ad partem anteriorem et inferiorem, et minorem arcum pone, spinam versus ostendat. Magnitudine variat pro hominis consuetudine, quod ad cibi quantitatem attinet. Ex pluribus componitur tunicis, quarum praecipuae sunt, externa serosa; quae peritonaei pars est; musculosa; quae ex fibris longitudinalibus et transversis constat; et interna, mucosa; quae ampla est, et in ventriculo vacuo maxime rugosa. Sanguine copiosissime suppeditatur arteriis, quae ex arteria coeliaca, vel ex ejus ramis derivantur. Venae ad venam portae tendunt. Nervi etiam in eo abundant, et ex octavo pari veniunt, atque etiam a sympathetico magno. Angulum cum oesophago ventriculus format, qui minor fit post accep-

tum cibum; ex quo minus facile, actione organi, rejiciuntur alimenta. Sed contractio oesophagi ipsius et descensus internae ejus tunicae magis hanc ad rem conferunt, quam angulus eum inter et ventriculum. Ad prohibendum ne alimenta in duodenum descendant, priusquam in chymum convertantur, sphincter est ad pylorum musculosus, qui vix, nisi ex justi chymi contactu, relaxatur. In interna ventriculi tunica glandulae mucosae abundant, potissimum vero ad cardiam et pylorum; et, ut videtur, ex tota hac membrana secernitur liquor proprius in concoctione utilissimus, cui nomen *succus gastricus* impositum est.

Recepta alimenta in ventriculum, ibique, per spatium longius breviusve, detenta, in massam pulposam cineream leviterque flavescentem transeunt, cui nomen chymus inditum est. Haecce mutatio fieri videtur potius ad sinistram ventriculi partem, sive ad finem grandiorem; neque tota massa simul subjicitur atque mutatur; sed eae partes, quae ex-

ternae sunt, et juxta ventriculi parietes, in hanc novam formam transeunt; et ita deinceps partes, quae proximae sunt, donec tota massa justam subierit mutationem. Partes primae in chymum versae pylorum versus, ventriculi actione, moventur, atque locum cedunt reliquis partibus.

Quod attinet autem ad potestates, quibus haecce efficiatur mutatio, proximum est ut pauca dicam. In ventriculo alimenta subjiciuntur pressurae haud parvae, organis nimirum, satis validis fibris musculosis, instructis, etiam leviori agitationi a motibus diaphragmatis inter spiritum, necnon calori, qualis est in corpore, atque succi gastrici actioni. Concoctionem in ventriculo physiologi singulis his viribus attribuerunt; alii aliam proposuerunt opinionem, et quisque suam argumentis validis atque experimentis sustinuit. A primis quidem medicinae temporibus attributa est concoctio fermentationi et putrescentiae, quales calor, in alimentis, extra corpus, induceret, et triturae, quam musculosa organi natura

crearet. Sed hae opiniones jam jure obsoletae evaserunt ; et, per seculum dimidium elapsum, fere consenserunt physiologi liquorum ventriculo secretum praecipuam concoctionis causam esse. Stevens, Spallanzani, aliique multi hanc inierunt sententiam ; et, plurimis experimentis, de industria, institutis, physiologis persuaserunt, nulli alii causae attribuendam esse concoctionem. Haecce opinio jam per multos floruit annos, et adhuc quidem plerisque arridet, etiamsi quidam recentiores physiologi eandem evertere conati sint.

Maximè vero innititur experimentis, in quibus alimenta inclusa fuere in globulis metallicis foraminibus perforatis ; his devoratis a viro, pretio ad id conducto et tandem dejectis, alimenta in chymum conversa esse reperta sunt. Eo experimento satis patet, trituram non concoctionis causam esse ; et quam in tali exemplo nihil potuit in globulos penetrare, nisi liquor ; jure colligendum est, succum gastricum chymum formare. Alia ex-

perimenta ejusdem generis sunt, quibus fortasse minus confidendum est; sed plurima nihilominus suadent, hanc opinionem veram esse. Imprimis quidquid probat ceteras opiniones falsas esse, hanc confirmat. Et facile patet, neque fermentationem neque putrescentiam fieri, in sana Concoctione, ex experimentis, in quibus alimenta e ventriculo rejecta fuere post spatium, nullis fermentationis aut putrescentiae notis. Quin et probatur, succum in ventriculo secretum potestatem fermentationem et putrescentiam prohibendi possidere. Nam alimenta putrescentia in ventriculum recepta, et, post spatium, vomitu rejecta, dulcia iterum evaserant. Negant profecto hodie, succum gastricum alimenta in chymum posse convertere extra corpus; sed non ideo credendum est, non posse hunc effectum praestare, quoties res eo modo se habeant, quo natura voluit atque constituit.

Quidam physiologi hodierni concoctionem referre malunt ad nervosam potestatem, qua ventriculus procul dubio abunde instructus est,

Et profecto satis constare videtur, concoctionem non fieri post persectum par vagum in collo. Sed jam satis compertum est, vim nervosam necessariam esse ad corporis secretiones, ideoque credendum est Concoctionem deficere, in eo exemplo, propter illius humoris defectum, cujus potestate ea actio effici solet. Fatendum tamen est hanc rem in difficili esse, atque experimenta, quae ab optimis physiologis instituta sunt, non sibi invicem respondere.

Non multum autem a vero deflectemus, si eam interponamus sententiam, succum nempe gastricum, si non concoctionem efficiat, prorsus tamen necessarium esse ad concoctionem. Quae quidem sententia, etiamsi physiologis satisfacere non debeat, haud parum utilis medico erit in causis morborum ventriculi investigandis atque in eorundem remediis proponendis.

DE ULTERIORIBUS ALIMENTORUM MUTATIONIBUS.

Sed, ut procedam ad ulteriores alimentorum mutationes, chymus in ventriculo formatus, per pylorum, in duodenum descendit, ibique ad chylum praebendum accommodatur.

In duodenum duo humores magni, ut videtur, momenti in alimentorum mutatione, funduntur, bilis, nimirum, atque succus pancreaticus. Bilis in jecinore secreta, atque in fellis vesicula accumulata inde expellitur, actione propria ejus organi, per quendam consensum concitata, vel per pressuram distenti intestini, atque in duodenum defertur, quum jam chymus ibi pervenerit. Bilis liquor saponi haud absimilis, modo adhuc parum comperto, chymum ad chylum praebendum idoneum reddit. Alii putarunt eam oleosa cum partibus aquosis miscere; quod quidem haud absimile est: et alii conjungere se cum excernenda materia, et chylum praecipitare, ut loquuntur chemici, in intestinorum parietes; quae opinio profecto

prorsus tollenda est; nam bilis integra non in excreta materia reperitur, neque licet vivi corporis actiones, ex principiis chemicis solis, explicare. Sed quantum bilis ad justam alimentorum mutationem conferat, plane patet ex imperfecta concoctione, quae suppressionem ejusdem comitatur.

Quod ad liquorem pancreaticum attinet, is salivae similis est; et videtur eundem in duodeno usum habere quem saliva in ore.

Quum vero massa alimentaria jam cum his humoribus in duodeno mixta esset, descendit per intestina tenuiora, jejunum nempe et ileum; et, inter descensum, vasa propria absorbentia, ad id fabricata, inde chylum abstrahunt, atque per glandulas mesentericas ad chyli receptaculum ductumque thoracicum transmittunt. Ex ductu thoracico in sanguinem funditur, et per cor vectus, ubi penitus sanguine miscetur, tandem aëris actioni in pulmone subjicitur, et in justum corporis nutrimentum convertitur.

In dubio res est, an chylus in intestino formetur, et postea per vasa lactea absorbeatur; an vasa lactea ipsa, potestate propria vitali, chylum eliciant, atque seligant a massa, quae, per intestina, a quibus ducunt ortum, viam facit. Quum non possumus chyli formationem in intestinis secundum principia chemica explicare, necesse est ut ad vitalem actionem referatur. "De la connaissance des elemens chimique constituans du chyme et des "sucs biliaire pancreatique et autres qui lui "sont melés dans l'intestin on ne peut deduire "la composition du noveau produit. Cette "alteration est donc *sui generis organique vi-* "*tale.*"* An, si vitali potestate opus est, magis credibile videtur hanc potestatem in vasorum lacteorum ostiis positam esse quam in quovis alio organo? Vasa lactea plantarum radicibus paria sunt, et chymus his pro terra est, e qua nutrimentum, vi propria, hauriant. "Les animaux ont leur racines de nutrition

* Adelon Physiologie de l'Homme.

" dans leur interieur; la masse chymeuse est " en effet pour eux l'analogue du sol, et les " vaisseaux absorbans de l'intestin gréle les " analogues des vaisseaux des racines."* In aliis partibus corporis vasa absorbentia potestatem similem edunt; vasa nempe quae absorptionem interstitiam perficiunt; haec vasa non osseam materiam aut musculosam aut aliquam texturam integram auferunt; sed, vi propria vitali, has texturas resolvunt atque earum elementa, in novam formam mutata, submovent.

Hâc de re liceat sententiam auctoris jam citati mutuari.

" D'abord cette operation de chylose est le " resultat du mode d'action des chylifères, et, " en effet, elle exige, pour se faire, l'integritè, " l'etat de vie des ces vaiseaux; elle varie selon les conditions organiques diverses dans " lesquelles ils peuvent être. La part qu'y " ont les chyliferes est d'autant plus evidente,

* Adelon, Physiologie de l'Homme, ad Tom. II. p. 565.

" que le chyle comme nous l'avons dit, n'existe " pas tout formè dans le chyme, et qu'il ne " s'agit pas seulement ici d'un simple pompe- " ment, mais d'une action d'elaboration con- " stitutive d'un fluide.

" En second lieu, cette operation de chylose " n'est pas une action physique ou mécanique, " car il n'y a pas seulement pompement d'une " matiere, mais changement dans la nature de " cette matière. On a voulu l'assimiler a une " imbibition ; mais cela supposerait l'exis- " tance prealable du chyle dans le chyme et " nous avons dit que cela n'étoit pas. On a " dit que l'intestin, en exerçant une pression " sur le chyme, en exprimait le chyle et for- " çait ce fluide a s'introduire dans les orifices " des chylifères : mais encore, le chyle n'ex- " iste pas dans le chyme ; la pression de l'in- " testin sur le chyme sufficerait-elle pour en- " gager le chyle dans les orifices si petits des " chylifères? en comprimant le chyme, on dev- " rait on exprimer le chyle et jamais on n'y " est parvenu ; enfin on est la pression qui

" ferait passer du sol dans les vaisseaux ab-
" sorbans des racines, la sève du végétal? On
" a invoquè encore le phénomène des tubes
" capillaires ; mais cette explication est con-
" tredite aussi par le fait seul que le chyle
" n'existe pas tout formé dans le chyme.

" Enfin, cette operation n'est pas d'aven-
" tage un action chimique, en ce sens qu'on
" ne peut la concevoir par les lois chimiques
" générales. Il n'y a pas en effet de rapports
" chymiques entre le chyme considéré comme
" matériaux de l'operation, et le chyle consi-
" déré comme son produit ; de la connaissance
" de la composition chimique du premier, on
" ne peut, par les lois chimiques générales, con-
" clure a la formation du second ; enfin, le
" produit de cette operation est un fluide or-
" ganique, le chyle, et toute action chimique
" générale est impropre a en produire de cet
" ordre. Sans doute cette operation est une ac-
" tion chimique, en ce sens, qu' il y a action mo-
" léculaire, et nouvelle combinaison de la ma-
" tière ; mais elle n'est pas reglée par les memes

"lois que les combinaisons de la matière "morte." *

Ut chylus prorsus a massa alimentaria abstrahatur, intestinum longum multis convolutionibus distinctum a natura datum est. Vasa lactea in ventriculo non sunt, neque, in summo duodeno, reperta sunt; in duodeno inferiori incipiunt; maxime in jejuno abundant; et paulatim in ilio evanescunt. Ad membranam mucosam ampliorem reddendam, in qua lacteorum ostia sunt, valvulae conniventes datae sunt, quae etiam massae alimentariae descensum tardiorem reddunt, ita ut plus chyli abstrahatur.

Quod ad chyli dotes attinet, haud multum hactenus compertum est. Collectus ex ductu thoracico separat se, instar sanguinis, in partes duas, crassiorem sive coagulum, et tenuiorem sive partem serosam. Haec pars liquida sero sanguinis similis, coagulari potest calore, aci-

---

* Adelon, ad pag. 32. Tom. III.

dis alcohole,* et cetera. Ostendit etiam eosdem sales qui in sero sanguinis sunt, sed praeterea habet substantiam propriam adipi haud absimilem. Coagulum dicitur ex duabus constare partibus, quae respondent fibrinae et materiae coloranti sanguinis; pars fibrinae similis minus tenax quam justa fibrina; et, quod ad nonnullas dotes attinet, ad albuminis naturam accedit. Pars, quae materiae coloranti par est, dicitur globulos ostendere, qui tamen carent rubra externa tunica. In coagulo etiam reperitur substantia adipi similis.

Inter mutationes alimentorum quae ventriculo atque intestinis fiunt, varia extricantur gasa, quae tamen non semper eadem esse observantur. Secundum experimenta, quae MAGENDIE instituenda fecit, in gasis collectis a ventriculo et intestinis hominum supplicio interemptorum; in ventriculo oxygenii haud parva existit copia; acidum carbonicum gas repertum est; hydrogenii puri pauxillum; at-

* Vide ADELON, Lib. cit.

que azotium satis abunde manifesta erant. In intestino tenuiori, nullum oxygenium, plus acidi carbonici quam in ventriculo, plus etiam hydrogenii, et, in plerisque, plus azotii detecta fuere. In intestino crassiori nullum oxygenium, plus adhuc carbonici acidi gasis quam in intestino tenuiori, aliquando pauxillum puri hydrogenii, et haud parva carbureti hydrogenii copia cum azotio inventa fuere.

Quod ad horum gasorum fontem, nihil certi probatum est; verisimilius videtur ex alimentaria massa extricari inter mutationes quas subit. Physiologus, de quo jam dictum est, affirmat se globulos aëris a chymo emitti vidisse; fieri quidem potest, ut a membrana mucosa ventriculi et intestinorum secernantur. Hujusmodi aliquid in pulmone fit, et quidem physiologi et pathologi magni nominis, inter quos HUNTER et BAILLIE, judicarunt aëris secretionem haud raro fieri in corpore. Haec quidem physiologos memoria tenere oportet, neque prorsus alteri confidere sententiae, utpote hactenus parum confirmatae, etiamsi ma-

gis probabili ; nam labente tempore auctaque legum, quibus corporis actiones perficiuntur, cognitione, fieri potest ut pateat aërem alio modo et ad quendam, non adhuc suspectum, usum in intestinis gigni.

DE EXPULSIONE MATERIAE FAECULENTAE.

Pars alimentariae massae excernenda, ea nempe quae, post chylum absorptum, relinquitur, deorsum propellitur, intestinorum actione propria, cui nomen motus peristalticus impositum est. In intestina crassiora pervenit, et ibi gradatim minus liquida fit absorptis partibus aquosis, et tandem in intestino recto accumulata dejicitur.

Chemici nuper faeculentam perscrutati sunt materiam, eo consilio, ut intestinorum functio, in alimentis mutandis, magis aperiatur, et quidem expectandum erat, hujusmodi investigationes haud parum hanc ad rem collaturas esse. Sed fere nihil, nisi fallor, satis magni

momenti hactenus inde detectum est, nisi quod minima integra bilis quantitas in stercore existit, multo majori ejus parte prorsus resoluta atque mutata, prius quam ad crassiora intestina massa pervenerit.

Motus intestinorum peristalticus perficitur fibris musculosis orbicularibus atque longitudinalibus, quibus canalis instructus est. Harum fibrarum contractio pendere videtur a stimulo materiae, quae eas contigerit. Hinc igitur tardior est motus, nunc velocior, pro quantitate atque acrimonia contentae materiae. Secretiones, quae in intestina funduntur, ad hanc promovendam actionem optimè accomodantur. Ex his bilis maxime necessaria est; quodquidem patet ex alvo astricta, quae in ictericis semper observatur. Sed secretiones aliae quoque postulantur ad hanc rem. Nam in dyspepsia, ubi, ut verisimile est, secretio membranae mucosae intestinorum deficit, aeque ac succi gastrici secretio, alvus supprimitur. Quin et alvus fere semper in morbis febrilibus constringitur, quibus commune est, ut secretio-

nes ubique supprimantur. Ac si praeterea id in memoriam revocamus, alvum solvi iis medicamentis, quae secretionem membranae mucosae augent, nemini dubium esse potest hanc secretionem stimulare fibras ad motum.

Haec jam dicta comprehendunt, nisi fallor, partes concoctionis praecipuas. Fateor equidem, ea quae proposita sunt, posse videri parum concinna et nullo certo ordine prolata. Sed quum limites hujusmodi opusculi arcti prohibeant ne in cunctas partes descendam, non licuit accurata rerum dispositione uti, sed in sequendo alimentorum decursum per canalem, coactus sum nunc de partium anatomia, nunc de physiologia dicere, prout necesse esset, ad rem de quâ forte agebatur, illustrandam.

FINIS.

Excudebat Joannes Moir, 1826.